

# PROFIL KETERAMPILAN ARGUMENTASI SISWA SMA NEGERI 5 SURAKARTA

Shinta Devi Amielia<sup>1</sup>, Suciati<sup>2</sup>, Maridi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Email: <sup>1</sup>shinta.d.amielia@gmail.com

<sup>2</sup>suciati.sударisman@yahoo.com

<sup>3</sup>maridi\_uns@yahoo.co.id

## ABSTRAK

Argumentasi merupakan hal utama yang melandasi siswa dalam belajar bagaimana berpikir, bertindak dan berkomunikasi layaknya seorang ilmuwan sejati. Argumentasi sebagai bagian integral dari sains harus diintegrasikan sebagai komponen pembelajaran sains. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil keterampilan argumentasi siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta pada materi sistem gerak. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif. Analisis keterampilan argumentasi siswa dilakukan melalui observasi proses pembelajaran dan pemberian tes tertulis. Penilaian keterampilan argumentasi siswa mengacu pada pengukuran keterampilan argumentasi menurut McNeill & Krajcik yang memuat komponen *claim*, *evidence*, *reasoning* dan *rebuttal*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran, jumlah siswa yang memiliki inisiatif dalam mengemukakan pendapat sebanyak 7 siswa dengan perolehan persentase rata-rata keterampilan argumentasi setiap aspek sebagai berikut: aspek *claim* sebesar 44,08%; *evidence* sebesar 26,88%; *reasoning* sebesar 20,43%; dan *rebuttal* sebesar 0%. Rata-rata keterampilan argumentasi siswa 22,84%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keterampilan argumentasi siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta masih tergolong rendah dan belum memunculkan aspek keterampilan argumentasi secara optimal, sehingga perlu adanya pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan keterampilan argumentasi siswa secara optimal.

**Kata kunci:** argumentasi tertulis, profil keterampilan argumentasi.

## A. PENDAHULUAN

Argumentasi merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari sains. Erduran & Jime'nez-Aleixandre (2007) berpendapat bahwa argumentasi merupakan bagian yang integral dari sains, sehingga argumentasi seharusnya terintegrasi dengan pembelajaran sains. Di dalam proses pembelajaran sains, argumentasi merupakan hal utama yang melandasi siswa dalam belajar bagaimana berpikir, bertindak, dan berkomunikasi seperti seorang ilmuwan sejati. Sains pada hakikatnya bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan sebuah ilmu pengetahuan melalui kajian fenomena alam kemudian melakukan interpretasi terhadap hasil penelitian dan selanjutnya mengkomunikasikan atau mempublikasikan hasil temuannya. Mengkomunikasikan ilmu pengetahuan baru tersebut ilmuwan melibatkan kritik dan argument yang meliputi kegiatan memberi penjelasan ilmiah dalam suatu fenomena, memberikan alasan yang rasional dan partisipasi dalam aktivitas ilmiah dan diskusi. Pada saat inilah seorang ilmuwan harus mampu menyajikan dukungan yang kuat sebagai pembenaran atas temuannya. Jadi, ketika pengetahuan dikomunikasikan untuk memperoleh pengakuan dan pembenaran maka argumentasi memegang peranan penting dalam membangun pengetahuan.

Argumentasi dalam sains mempunyai karakteristik yang berbeda dibanding dengan argumentasi dalam konteks sehari-hari atau dalam bidang ilmu lain. Argumentasi dalam bidang sains muncul sebagai keterampilan ilmiah yang penting karena merupakan posisi mendasar dalam membangun konsep dan pembelajaran sains siswa (Katsch, McNeill, & Loper, 2016). Argumentasi dalam bidang sains berfokus pada pembangunan pengetahuan baru tentang dunia sains melalui kritik dan gagasan yang disertai dengan bukti yang tepat (Osborne J., 2010). Argumentasi dalam sains menurut McNeill dan Krajcik (2006) memuat tiga aspek meliputi *claim*, *evidence*, dan *reasoning*. *Claim* merupakan pernyataan deskriptif yang menjawab permasalahan penelitian. *Evidence* merupakan data ilmiah yang mendukung suatu pernyataan yang mengacu mengacu

pada pengukuran, pengamatan, atau hasil penelitian lain yang telah dikumpulkan, dianalisis, dan ditafsirkan. *Reasoning* merupakan suatu alasan atau pembenaran yang menghubungkan pernyataan dengan bukti. Komponen argumen pada akhirnya didapat dari pernyataan yang menjelaskan suatu fenomena disertai dengan bukti yang relevan dan didasarkan pada konsep atau asumsi yang melandasinya. Argumentasi ilmiah yang baik harus memenuhi kriteria empiris, teoritis dan analitis.

Keterampilan argumentasi adalah keterampilan seseorang untuk melakukan proses penyusunan sebuah pernyataan yang disertai dengan bukti dan alasan yang logis dengan tujuan untuk membenarkan keyakinan, sikap atau suatu nilai, mempertahankannya, dan mempengaruhi orang lain (Inch & Warnick, 2006). Keterampilan argumentasi merupakan keterampilan dasar yang paling fundamental dalam ilmu pengetahuan (Keraf, 2007). Melalui argumentasi seseorang dapat menunjukkan pernyataan-pernyataan atau teori-teori yang dikemukakan benar atau tidak dengan mengacu pada fakta atau bukti-bukti yang ditunjukkan. Selain itu, keterampilan argumentasi dapat mengembangkan keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir yang dapat dikembangkan melalui kegiatan berargumentasi adalah keterampilan berpikir kritis. Menurut Deane dan Song (2014), keterampilan argumentasi memainkan peran penting dalam mengembangkan pola berpikir kritis dan menambah pemahaman yang mendalam terhadap suatu gagasan maupun ide. Argumen dalam berpikir kritis merujuk pada proporsi dengan bukti pendukung dan penalaran. Melalui keterampilan argumentasi siswa melakukan proses berpikir dan berinteraksi sosial untuk membangun dan mengevaluasi argumen lain.

Kemampuan argumentasi menjadi salah satu tujuan utama pembelajaran sains karena siswa yang belajar sains harus mengetahui penjelasan ilmiah mengenai fenomena alam, menggunakannya untuk memecahkan masalah dan mampu memahami temuan lain yang mereka dapatkan. Selain itu mereka harus memahami karakter pengetahuan ilmiah yang selalu berkembang dari waktu ke waktu. Siswa yang mengerti sains secara utuh harus dapat memahami bahasa sains dan berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan ilmiah seperti observasi dan argumentasi.

Memahami bahwa betapa pentingnya keterampilan argumentasi dalam sains, maka dirasa sangat perlu untuk mengetahui sejauh mana keterampilan argumentasi siswa SMA Negeri 5 Surakarta. Hal ini dikarenakan apabila keterampilan argumentasi siswa SMA Negeri 5 Surakarta telah diketahui maka tindak lanjut yang tepat dapat dilakukan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil keterampilan argumentasi siswa SMA Negeri 5 Surakarta, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan. Hasil akhir penelitian ini diharapkan bisa menjadi landasan pemerdayaan keterampilan argumentasi bagi siswa melalui model dan strategi pembelajaran yang tepat.

## **B. METODE PENELITIAN**

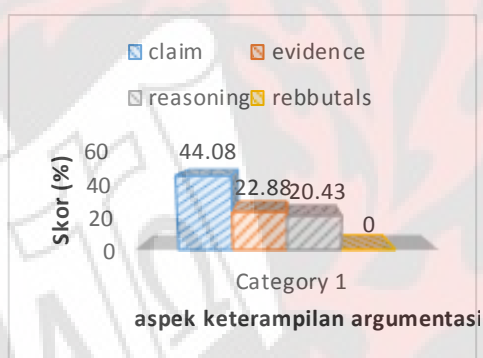
Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan, sehingga dapat mendeskripsikan atau menggambarkan bentuk argumentasi siswa berdasarkan persentase yang diketahui. Penelitian dilakukan pada 31 siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017. Teknik pengambilan data keterampilan argumentasi siswa dilakukan melalui teknik tes dan non tes. Teknik non tes dilakukan melalui observasi proses pembelajaran, sedangkan teknik tes dilakukan dengan memberikan tes tertulis kepada siswa. Observasi dilakukan untuk mengetahui keterampilan argumentasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Tes tertulis dilakukan dengan memberikan soal dalam bentuk *esai* kepada siswa agar siswa dapat mengungkapkan bentuk argumentasinya secara tulisan sehingga akan lebih mudah untuk memperoleh data yang di perlukan oleh peneliti. Data yang diperoleh dalam bentuk jawaban siswa kemudian dianalisis dengan menggunakan penilaian keterampilan argumentasi menurut McNeill & Kracjik yang memuat komponen *claim*, *evidence*, *reasoning* dan *rebuttal*.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan merumuskan dan mengevaluasi argumen telah banyak diakui menjadi dasar keterampilan berpikir yang baik dan menjadi salah satu tujuan pendidikan sains. Siswa yang mendapatkan pembelajaran sains harus mampu menyajikan pernyataan yang akurat, mengkomunikasikannya kepada yang lain secara meyakinkan, menanggapi argumen orang lain dan membandingkan berbagai argumentasi secara logis (Konstantinidou & Macagno, 2013). Lebih lanjut Berland dan Hammer (2012) menyebutkan bahwa seseorang mempunyai kemampuan argumentasi melalui pencapaiannya dalam memahami fenomena yang dialaminya, mengemukakan pemahamannya dan meyakinkan orang lain agar menerima gagasannya. Untuk mencapai hal itu, mereka harus membentuk dan mendukung pernyataan dengan bukti dan penalarannya, mempertanyakan yang mempertahankan ide dan jika perlu merevisi pernyataannya atau pernyataan yang diajukan orang lain. Namun sayangnya hal ini tidak semua terjadi pada siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta.

Hasil observasi proses pembelajaran menunjukkan jumlah siswa yang memiliki inisiatif dalam mengemukakan pendapat secara lisan sebanyak 7 siswa, dan siswa cenderung memberikan jawaban singkat terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru. Ketika guru bertanya jawaban siswa masih berupa pernyataan sederhana tanpa disertai pendukung berupa bukti dan alasan. Tindak lanjut terhadap hasil observasi untuk mengetahui kemampuan argumentasi siswa dilakukan dengan menganalisis jawaban siswa sesuai rubrik penilaian argumentasi oleh McNeill dan Krajcik (2006).

Hasil penilaian keterampilan argumentasi siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta disajikan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Profil Keterampilan Argumentasi

Berdasarkan data perolehan persentase tiap aspek keterampilan argumentasi di atas dapat diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memberikan bukti, alasan dan sanggahan yang tepat untuk mendukung *claim*. Hasil analisis terhadap jawaban yang diberikan siswa menunjukkan bahwa siswa cenderung hanya memberikan jawaban singkat, kurang lengkap dan tidak disertai dengan bukti dan alasan yang tepat. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data menunjukkan bahwa persentase aspek keterampilan argumentasi yang masih tergolong rendah yaitu pada aspek *evidence*, *reasoning* dan *rebuttals*. Semua siswa belum mampu memberikan sanggahan atau alternatif jawaban disertai argumen yang berlawanan dengan bukti dan alasan pendukung *claim*. Jadi, siswa belum mampu menyanggah suatu pernyataan yang dianggap mereka tidak benar dan menuliskan alasan mengapa mereka menyanggah pernyataan tersebut. Hal ini disebabkan karena kurangnya kesempatan siswa untuk terlibat dalam proses diskusi yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkritisi ataupun menyanggah pendapat yang dianggapnya kurang tepat. Proses diskusi menurut Llewellyn (2013) dapat memfasilitasi siswa untuk membangun argumentasi ilmiah dengan cara memberi kesempatan siswa lain untuk berpendapat dan memberikan penolakan terhadap pendapat yang dianggap tidak sesuai dengan konsep ilmu pengetahuan. Tidak hanya itu, siswa juga belum mampu menghubungkan informasi yang mereka peroleh dengan menuliskan informasi lain agar pernyataannya bisa lebih kuat dan diterima. Hal ini dapat dilihat dari perolehan persentase terkecil kedua yaitu aspek *reasoning*,

sebagian besar mampu memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang diberikan, namun hanya sebagian kecil siswa yang mampu memberikan alasan yang mendukung jawaban berdasarkan konsep dan teori-teori biologi. Hal tersebut terjadi karena siswa cenderung kurang menguasai konsep biologi dengan baik sehingga siswa tidak dapat alasan yang benar dan akurat secara teori. Hal ini sesuai dengan pendapat Zohar & Nemet (2002) dalam Chan & Esther (2010) yang menyatakan bahwa lebih dari 80% siswa memberikan argumentasi dengan konsep pengetahuan yang kurang tepat.

Selanjutnya, nilai persentasi aspek keterampilan argumentasi yang masih rendah yaitu pada aspek *evidence*, yaitu pemberian bukti atau data ilmiah yang mendukung jawaban. Khun (2010) yang menyatakan bahwa argumentasi seseorang tidak hanya berbentuk secara teori namun harus dibuktikan kebenarannya, jadi siswa tidak hanya harus mampu mengungkapkan apa saja teori yang diketahuinya namun siswa juga harus mampu membuktikan kebenarannya. Hasil analisis menunjukkan bahwasiswa hanya mampu memberikan jawaban tanpa disertai dengan bukti-bukti yang mendukung atau menyakinkan bahwa jawaban yang diajukan benar-benar tepat. Jadi, siswa hanya mampu mengungkapkan teori saja namun tidak bisa membuktikan kebenarannya. Selain itu, hasil analisis data menunjukan bahwa siswa mampu mengeluarkan bentuk pendapatnya secara tertulis namun tidak dapat menuliskan bukti-bukti atau pendukung yang membuat argumentasi siswa tersebut dapat dikatakan benar sesuai teori. Hasil penelitian ini mendukung penelitian Sandoval (2005) penelitian yang menunjukan bahwa siswa sering tidak menggunakan pembuktian yang cukup atau mencoba untuk membenarkan pilihan mereka atau penggunaan bukti dalam argumen yang dihasilkan.

Perolehan persentase aspek keterampilan argumentasi cukup baik yaitu pada aspek *claim*. Hampir seluruh siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan, namun tidak semua jawaban yang diberikan oleh siswa benar dan akurat. Selain itu, *claim* yang berikan oleh siswa merupakan jawaban yang singkat dan cenderung masih banyak yang kurang tepat.

Secara keseluruhan, rata-rata argumentasi siswa 28,96%. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa kemampuan argumentasi siswa masih rendah. Hal tersebut karena argumentasi yang baik harus memuat aspek-aspek argumentasi meliputi *claim*, *evidence*, *reasoning* dan *rebuttals*. Ini terjadi karena pada kenyataannya hampir seluruh siswa yang tidak mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dengan benar dan akurat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Bahri, 2010) yang menyatakan bahwa sains sebagai produk dan proses, hasil belajar peserta didik sangat bergantung kepada proses pembelajaran yang di ciptakan dalam kelas. Proses pembelajaran di kelas seharusnya memfasilitasi siswa menyusun pengetahuan sendiri dengan menggunakan argumentasi ilmiah agar pemahaman yang terbentuk lebih bermakna. Namun, pada kenyataannya siswa tidak dapat mendeskripsikan suatu masalah dan menyelesaikannya dengan pemahaman, nalar, dan argumentasi yang lebih kokoh. Sehingga, kurangnya pemahaman suatu konsep karena diperoleh berdasarkan dengan bukti, dan alasan dengan logis. Tidak hanya itu, Sandoval (2005) menyatakan bahwa kualitas argumentasi tergantung pada fitur tugas dan kadang-kadang terdapat miskonsepsi, instuisi atau pengalaman pribadi dan pengalaman umum. Akibatnya siswa tersebut sering tidak mengevaluasi keabsahan atau penerimaan penjelasan untuk sebuah fenomena yang diberikan dengan cara cepat.

Selain itu mendukung penelitian Oktaviyani (2013), mayoritas kualitas argumentasi siswa berada pada level 1, dimana argumentasi mengandung *Klaim* berlawanan dengan *Counter Klaim*. Argumen siswa kebanyakan berupa *klaim* dan sangat sedikit yang mengemukakan klaim beserta dengan data-data yang mendukung klaim dan penjamin yang mendukungnya. Sehingga, minoritas kualitas argumentasi siswa pada level 2 yaitu argumentasinya mengandung klaim disertai dengan data dan pendukung namun tidak bisa dikatakan data penjamin suatu pernyataan menjadi akurat. Sehingga, dapat disimpulkan dari penelitian sebelumnya bahwa siswa hanya mampu memahami pertanyaan dengan baik, mampu mengeluarkan pendapat berdasarkan informasi yang mereka ketahui atau disebut dengan Klaim, namun tidak mampu menjawab benar (*reasoning*) berdasarkan bukti-bukti sesuai dengan teori.



#### D. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi siswa SMA Negeri 5 Surakarta masih tergolong rendah dan belum memunculkan aspek keterampilan argumentasi secara optimal, dibuktikan dengan skor *claim* sebesar 44,08%; *evidence* sebesar 26,88%; *reasoning* sebesar 20,43%; dan *rebuttal* sebesar 0%. Rata-rata keterampilan argumentasi siswa 22,84%. Hasil penelitian ini akan dijadikan dasar bagi penelitian lanjutan terkait upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan argumentasi siswa, salah satunya yaitu melalui pengembangan modul yang terintegrasi dengan model pembelajaran menekankan pada kegiatan mengusulkan, mendukung, mengkritik, dan mempertahankan argumentasi, penjelasan, ataupun pendapatnya, diantaranya yaitu model *Argument Driven Inquiry*.

#### E. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada Dr. Suciati, M.Pd. dan Prof. Dr. Maridi, M.Pd. selaku pembimbing dan kopembimbing dalam penelitian ini. Tidak lupa pula terima kasih yang samapenulis sampaikan kepada Kepala SMA Negeri 5 Surakarta jajarannya yang telah mendukung dengan penuh kesungguhan. Serta tak lupa siswa-siswi SMA Negeri 5 Surakarta yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

#### F. DAFTAR PUSTAKA

- Acar, O. & Patton, B. R. (2012). Argumentation and Formal Reasoning Skills in An Argumentation-based Guided Inquiry Course. In *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 46, 4756 – 4760. doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.331.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahri, Samsul. (2010). Penggunaan Multiplerepresentasi dan Argumentasin Ilmiah Dalam Pembelajaran Fisika Pada Siswa.
- Berland, L.K. & Hammer, D. (2012). Framing for Scientific Argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*. 49 (1): 68–94.
- Chan-Choong Foong dan Esther G. S. Daniel. (2010). Assessing Students' Arguments Made in Socio-Scientific Contexts: The Considerations of Structural Complexity and The Depth of Content Knowledge. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1120–1127. doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.294.
- Inch, E.S., Warnick, B., & Endres, D. (2006). *Critical Thinking and Communication: The Use of Reason in Argument*. Boston: Pearson Education Inc.
- Jiménez-Aleixandre, M.P., & Erduran, S. (2007). Argumentation in Science Education: An Overview. In Erduran, S. & Jiménez-Aleixandre, M.P.(Eds). *Argumentation in Science Education: Perspectives from Classroom-Based Research* (pp. 3–27). Netherlands: Springer.
- Keraf, G. (2007). *Argumentasi dan Narasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Konstantinidou, A. & Macagno, F. (2013). Understanding Students' Reasoning: Argumentation Schemes as an Interpretation Method in Science Education. *Science & Education*. 22 (5). 1069-1087.
- Llewellyn. (2013). *Teaching High Scholl Science Through Inquiry and Argumentation*. USA: Corwin.
- Mc. Neill Katherine L. dan Joseph Krajcik. (2006). Supporting Students' Construction of Scientific Explanation through Generic versus ContextSpecific Written Scaffolds. *American Educational Research Association*. San Francisco.
- Okviyani, Risa. (2013). Analisis Wacana Argumentasi Siswa Pada Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Konsep Virus Kelas X. Skripsi S1. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Osborne, J. (2010). Arguing to Learn in Science: The Role of Collaborative, Critical Discourse. *ETR&D*, 328:463-466.
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994-1020.
- Sandoval. (2005). The Quality Of Students Use Evidence In Writen Scientific Explanation Cognition And Intruction. *Journal International Of Science Education*.
- Song, Y., & Deane, P. (2014). A Case Study in Principled Assessment Design: Designing assessments to Measure and Support the Development of Argumentative Reading and Writing Skills. *Psicologia Educativa*. 20 (2): 99-108.

